

ADAMS & WILKS

ATTORNEYS AND COUNSELORS AT LAW

50 BROADWAY

31st FLOOR

NEW YORK, NEW YORK 10004

(F)

BRUCE L. ADAMS  
JOHN C. WILKS

JOHN R. BENEFIEL

PAUL R. HOFFMAN

TAKESHI NISHIDA

FRANCO S. DE LIGUORI

• NOT ADMITTED IN NEW YORK  
• REGISTERED PATENT AGENT

RIGGS T. STEWART  
(1924-1993)

TELEPHONE  
(212) 809-3700

FACSIMILE  
(212) 809-3704

AUGUST 12, 2005

COMMISSIONER FOR PATENTS  
Washington, DC 20231

Re: Patent Application of Hiroyuki KONISHI  
Serial No. 10/659,611 Filing Date: September 10, 2003  
Examiner: Shih Yung Hsieh Group Art Unit: 2837  
Docket No. S004-5116

S I R:

The above-identified application was filed claiming the right of priority based on the following foreign application(s).

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Japanese Patent Appln. No. 2002-268087 | filed September 13, 2002 |
| 2. Japanese Patent Appln. No.             | filed                    |
| 3. Japanese Patent Appln. No.             | filed                    |
| 4. Japanese Patent Appln. No.             | filed                    |
| 5. Japanese Patent Appln. No.             | filed                    |
| 6. Japanese Patent Appln. No.             | filed                    |
| 7. Japanese Patent Appln. No.             | filed                    |
| 8. Japanese Patent Appln. No.             | filed                    |
| 9. Japanese Patent Appln. No.             | filed                    |
| 10. Japanese Patent Appln. No.            | filed                    |
| 11. Japanese Patent Appln. No.            | filed                    |

Certified copy(s) are annexed hereto and it is requested that these document(s) be placed in the file and made of record.

MAILING CERTIFICATE

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail in an envelope addressed to: COMMISSIONER OF PATENTS & TRADEMARKS, Washington, DC 20231, on the date indicated below.

Respectfully submitted,

ADAMS & WILKS  
Attorneys for Applicant(s)

DEBRA BUONINCONTI

Name

*Debra Buoninconti*

Signature

AUGUST 12, 2005

Date

BLA: db  
Enclosures

By:

*Bruce L. Adams*  
Bruce L. Adams  
Reg. No. 25,386

**PART B - FEE(S) TRANSMITTAL**  
**PAGE 2**



**ADDITIONAL ATTACHMENTS**

TRANSMITTAL LETTER (WITH MAILING CERTIFICATE) and  
CERTIFIED COPY OF JAPANESE PATENT APPLN. NO. 2002-268087

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 9月13日

出願番号  
Application Number: 特願2002-268087

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号  
the country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 2 - 2 6 8 0 8 7

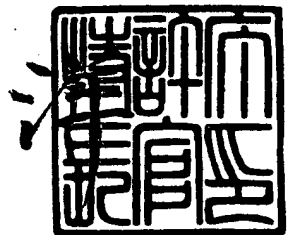
願 人  
Applicant(s): セイコーインスツル株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2005年 6月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2005-3050582

【書類名】 特許願

【整理番号】 02000771

【提出日】 平成14年 9月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G10G 1/04

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインス  
ツルメンツ株式会社内

【氏名】 小西 博之

【特許出願人】

【識別番号】 000002325

【氏名又は名称】 セイコーインスツルメンツ株式会社

【代表者】 入江 昭夫

【代理人】

【識別番号】 100096378

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂上 正明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008246

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103799

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 調律器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 楽器の音や音楽信号などの基本周波数と比較の基準となる基準周波数との偏差を測定し、その偏差を表示する表示手段を備えた調律装置において、前記表示手段を照らす照明手段として、前記表示手段近傍に LED を有する調律器。

【請求項 2】 前記 LED は、蛍光物質を発光させることが可能であるエネルギーを有することを特徴とする請求項 1 記載の調律器。

【請求項 3】 前記 LED は、近紫外線を放射することを特徴とする請求項 1 記載の調律器。

【請求項 4】 前記表示手段はメーターであり、指針部又は目盛り部に、蛍光塗料を塗布したことを特徴とする請求項 1 から 3 のうちいずれか 1 項に記載の調律器。

【請求項 5】 前記表示手段はメーターであり、指針部又は目盛り部に、蛍光塗料を練り込んだことを特徴とする請求項 1 から 3 のうちいずれか 1 項に記載の調律器。

【請求項 6】 前記 LED は、レンズ部に光拡散手段を設けたことを特徴とする請求項 1 から 3 のうちいずれか 1 項に記載の調律器。

【請求項 7】 前記メーターは、その外周に光拡散手段を設けたことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の調律器。

【請求項 8】 前記光拡散手段は、前記メーターも外周に設けられたローレットであることを特徴とする請求項 7 記載の調律器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、楽器を調律するための調律器に係り、特に調律器の表示部に関する。

【0002】

**【従来の技術】**

従来より、楽器の音や音楽信号などの基本周波数と比較の基準となる基準周波数との偏差を測定し、その偏差を表示する表示手段を備えた調律器が知られている（例えば、特許文献1参照。）。また、この調律器の表示手段には、指針部と目盛り部で構成されたメーターや、液晶表示素子で構成されたものなどがある（例えば、特許文献2参照。）。

**【0003】****【特許文献1】**

特許公開 2000-243131号公報

**【0004】****【特許文献2】**

登録実用新案第 3033255号公報

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

指針部と目盛り部で構成されたメーターの場合は、照明手段として用いられるLED自身の光を拡散させ、指針部や目盛り部を照らしている。しかし、このような従来の方法では、暗い所でチューニングを行う際、単色の光による表現しかできなかった。また、指針の挙動を確認しづらいという問題点があった。

**【0006】**

特にコンサートにおけるステージ上などの暗い場所において、素早く正確なチューニングが求められる場合、従来の調律器ではその要求を満たすことが難しかった。本発明では、このような点に鑑みてなされたものであり、暗い所で調律を行う場合でも、表示体の目盛りが読みやすく、指針の挙動を容易に確認することが可能である調律器を提供することを目的とする。

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明の調律器においては、照明手段として蛍光塗料を発光させるエネルギーを有するLEDを用いたものである。また、メーターの指針部又は目盛り部又は指針部及び目盛り部に蛍光塗料を塗布したものである

。上記のように構成された調律器においてメーター近傍に取り付けられたLEDでメーターを照射すると、LED自身の光でメーターを照らし、さらにLEDのエネルギーにより蛍光塗料を励起させ、発光させることができる。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

#### 【0009】

図1は、本発明における調律器の実施例の正面図である。図1において、本体ケース10の正面には、表示手段12、電源・モード設定スイッチ13、音高設定スイッチ14、楽音を拾うための内蔵マイク16、選択した基準音を発音するためのスピーカ17等が配置されている。本体側面には、楽音を入力するための入力ジャック15が具備されている。表示手段12は、指針部2と目盛り部3とを有し、視覚による認識が可能なように、透明樹脂等のケースで周囲を構成したメーターである。各スイッチは、プッシュ式またはスライド式で構成されている。

#### 【0010】

この調律器を使用するには、まず、調律器の電源・モードスイッチ3を操作し、調律器を電源オンの状態にする。ユーザーは、電源・モードスイッチ3の位置を選択することで、調律するモードをマニュアル又はサウンドから選び、さらにどの音に関してチューニングを行うかを音高設定スイッチ4で選択する。入力ジャック又は内蔵マイクから楽器音が入力されると、選択した音と入力された音とのセント偏差がメーターに表示される。

#### 【0011】

次に図2に、本発明における調律器のメーターの実施例を示す。

#### 【0012】

図2において、メーター12の中央上部に照明手段として用いられるLED1を配置する。このLED1は、蛍光物質を発光させることが可能なエネルギーを有するものである。本発明における実施例では、このLED1は、近紫外線を放射するものである。図1において、メーターの近傍にLED1を配置する。指針部2又は目盛り部3には蛍光塗料が塗布又は印刷してある。指針部2は、例えば合成樹脂等で構成され

、塗布又は印刷の他に蛍光塗料を練り込んでもよい。目盛りに用いる蛍光塗料の色を使い分け、LEDを放射すると、例えば、指針2は橙色、目盛り3は青色など色のバリエーションをつけることができる。

#### 【0013】

本実施例において、LED1から近紫外線を照射すると、指針部2及び目盛り部3に設けられた蛍光塗料が発光し、暗いところでも容易にメーターの表示を読み取ることが可能となる。ここで、LEDの照射角度は製品毎に異なることがあり、例えば、照射角度の狭いLEDを図2のような構成のメーターに用いた場合、メーターの中央部のみしか照射できず、蛍光塗料が部分的にしか発光しないことがある。

#### 【0014】

これについて図3に、レンズ部4に光拡散手段を施したLEDの実施例を示す。

#### 【0015】

図3に示したLEDは、LEDランプの周囲のレンズ部4の表面をすりガラス状に仕上げることで光拡散手段を構成している。表面の面粗度が粗いことで、ランプからの光は拡散され、照射角度の狭いLEDであっても、メーター全体を照らすことが可能となった。この光拡散手段はこれに限るものではなく、レンズ表面に溝を複数設けたりしても良い。

#### 【0016】

光拡散手段をメーターの外周に設けることもできる。図4に光拡散手段を施したメーターの実施例を示す。

#### 【0017】

図4において、メーター12のケース部外周11には、全周にわたってローレット溝が切られている。このローレット溝により、LED1から放射された近紫外線が拡散され、メーター全体を照射する。メーターの光拡散手段は、これに限らずLEDの場合と同様に、すりガラス状にすることや、表面を粗く仕上げることなどが考えられる。

#### 【0018】

これら光拡散手段を用いれば、LED1の配置は、図1等にしたように、メーター12の中央上部でなくても良い。例えば、メーターの側面や、下面から照射する



ことも考えられる。これにより、調律器の設計の自由度が上がり、小型化や省コスト化が可能となる。

### 【0019】

#### 【発明の効果】

以上説明したようにこの発明を適用した調律器では、メーターに蛍光物質を発光させることが可能なエネルギーを有するLEDと、蛍光塗料を塗布した指針部又は目盛り部を用いたことで、暗い場所で調律を行う際の視覚性の向上をはかることができる。また、複数の蛍光塗料を用いることにより、その数だけのバリエーションをつけることができ、視覚的な効果を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明における調律器の実施例の正面図である。

##### 【図2】

本発明における調律器のメーターの実施例である。

##### 【図3】

レンズ部に光拡散手段を施したLEDの実施例である。

##### 【図4】

光拡散手段を施したメーターの実施例である。

#### 【符号の説明】

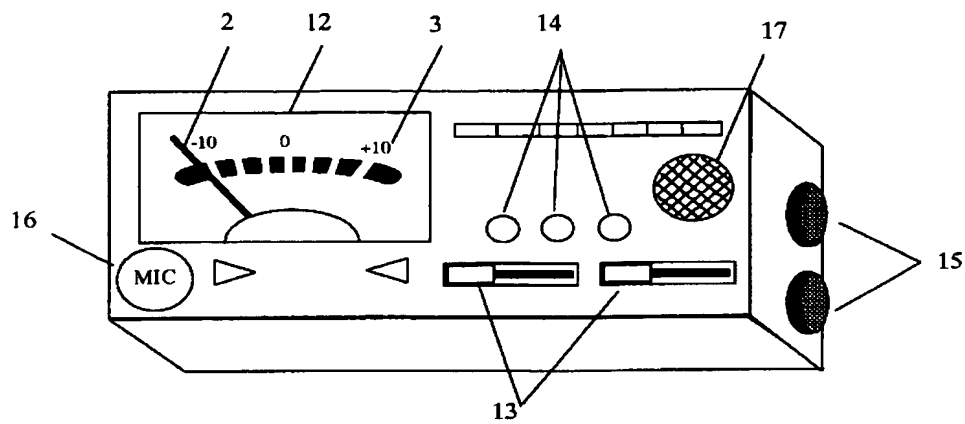
- 1 LED
- 2 目盛り部
- 3 指針部
- 4 LED周辺のレンズ部
- 10 本体ケース
- 11 ケース外周部
- 12 表示手段
- 13 電源・モードSW
- 14 音高設定SW
- 15 入力ジャック

16 内蔵マイク

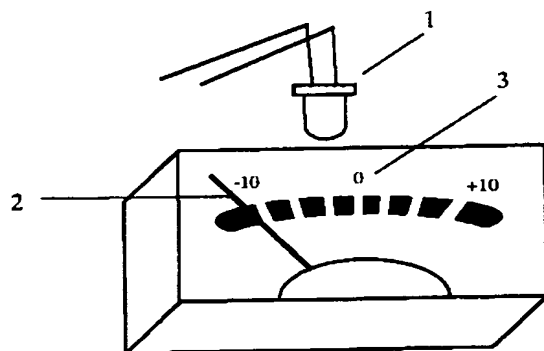
17 スピーカSW

【書類名】 図面

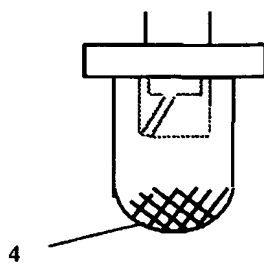
【図 1】



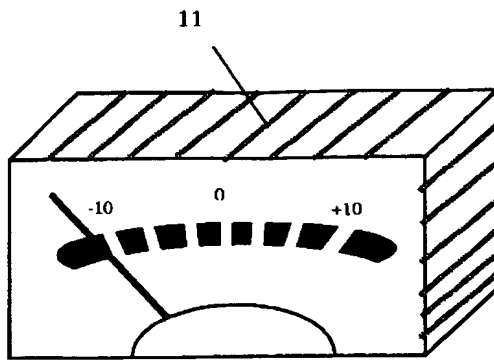
【図 2】



【図 3】



【図 4】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 従来の、LEDの光によりメーターを照らす方法では、暗い所でチューニングを行う際、単色の光による表現しかできなかった。また、指針の挙動を確認しづらいという問題点があった。暗いところでも容易にチューニングを行うことのできる調律器の提供。

**【解決手段】** 指針部又は目盛り部に蛍光塗料を塗布したメーターと、蛍光物質を発光させるのに十分なエネルギーを放射することのできるLEDを備えることで、指針部もしくは目盛り部を発光させ、暗い所での調律が、容易となる。

**【選択図】** 図2

特願 2002-268087

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002325]

1. 変更年月日 1997年 7月23日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地  
氏 名 セイコーインスツルメンツ株式会社
2. 変更年月日 2004年 9月10日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地  
氏 名 セイコーインスツル株式会社